



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106966250 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710375048.4

(22)申请日 2017.05.24

(71)申请人 住友富士电梯有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区杨和镇  
(杨梅)长春路2号

(72)发明人 潘斌

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 胡枫

(51) Int. Cl.

B66B 5/02(2006.01)

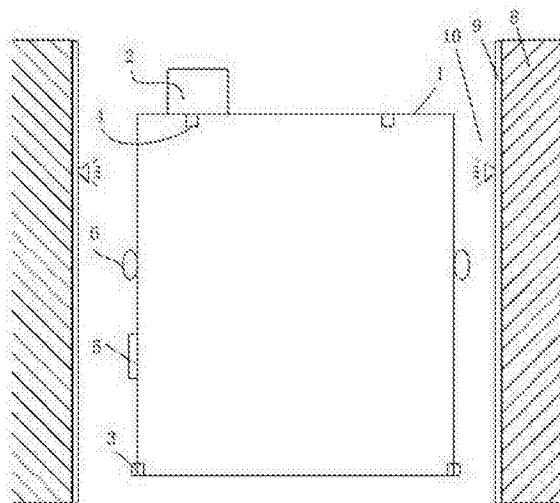
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可自动报警救援电梯

(57)摘要

本发明公开了一种可自动报警救援电梯,包括温度传感器、离子式烟雾传感器、报警装置和井道喷淋装置,所述温度传感器装设于轿厢外壁或轿厢门外,所述离子式烟雾传感器装设于轿厢外壁或轿厢门外,所述报警装置分别与温度传感器和离子式烟雾传感器相连,井道喷淋装置分别与温度传感器和离子式烟雾传感器相连;所述井道喷淋装置包括水泵,水管和喷头,水泵与自来水水源连接,水管与水泵相连且水管沿井道延伸方向铺设,每一楼层至少安装一个与水管相连的喷头。所述通风装置设有空气过滤装置,以净化即将进入轿厢内的空气。采用本发明,可减轻火灾造成的高温环境,防止大量烟尘进入轿厢内。



1. 一种可自动报警救援电梯,其特征在于,包括温度传感器、离子式烟雾传感器、报警装置、通风装置、井道喷淋装置,所述温度传感器装设于轿厢外壁或轿厢门外,所述离子式烟雾传感器装设于轿厢外壁、轿厢门外和轿厢内壁,所述报警装置分别与温度传感器和离子式烟雾传感器相连,井道喷淋装置分别与温度传感器和离子式烟雾传感器相连;

所述井道喷淋装置包括水泵,水管和喷头,水泵与自来水水源连接,水管与水泵相连且水管沿井道延伸方向铺设,每一楼层至少安装一个与水管相连的喷头;

所述通风装置包括风机,第一风口,第二风口、空气过滤装置和控制器,所述第一风口设置于轿厢底板或侧壁的底部,所述第二风口设于轿厢内的顶部,所述第二风口通过风道与风机一端连接,所述风机另一端设有A出口和B出口,所述A出口与外部相通,所述B出口通过空气过滤装置与外部相通;

所述控制器分别与温度传感器、离子式烟雾传感器相连,当轿厢外的温度传感器和/或离子式烟雾传感器检测数值超过阈值,控制器触发风机正转送风并打开B出口,当轿厢内的离子式烟雾传感器检测数值超过阈值,控制器触发风机反转抽风并打开A出口,当温度传感器和离子式烟雾传感器皆不超出阈值时,控制器触发风机正转送风并打开A出口。

2. 如权利要求1所述可自动报警救援电梯,其特征在于,所述温度传感器至少设有3个。

3. 如权利要求1所述可自动报警救援电梯,其特征在于,所述离子式烟雾传感器至少设有3个。

4. 如权利要求1所述可自动报警救援电梯,其特征在于,所述报警装置包括声光报警器和警铃。

5. 如权利要求1所述可自动报警救援电梯,其特征在于,还设有UPS不间断电源,UPS不间断电源与温度传感器、离子式烟雾传感器、报警装置、井道喷淋装置和通风装置相连以供电。

6. 如权利要求1所述可自动报警救援电梯,其特征在于,所述空气过滤装置设有超细玻璃纤维物过滤层、活性炭层和载银二氧化钛层。

## 一种可自动报警救援电梯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯领域,尤其涉及一种可自动报警救援电梯。

### 背景技术

[0002] 高层楼房遭遇火灾时,电梯的主电源被切断,若此时电梯内还有人员未及时逃出,则被困在轿厢中,火灾产生的烟尘可随着井道或轿厢门进入轿厢内,乘梯人除了面临电梯有可能出现的各种安全问题外,还要对进入轿厢内的烟尘有所防范。火灾统计资料表明,火灾中的死亡者中有60%~80%死亡原因与火灾中的烟气有关,烟尘主要是一氧化碳、二氧化碳、水蒸气、二氧化硫和五氧化二磷等混合有毒气体,人体吸入易发生中毒死亡。现有的电梯的通风设备一般与井道空气连通,虽能保持轿厢中空气的流通,却无法保证通入轿厢内的空气质量,从而不能防止来自火灾产生的烟尘对被困人员造成的伤害。而且现有电梯在火灾中一般只有报警措施,没有减轻火灾影响的其他措施。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种可自动报警救援电梯,可减轻火灾造成的高温环境,防止大量烟尘进入轿厢内。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种可自动报警救援电梯,包括温度传感器、离子式烟雾传感器、报警装置、通风装置和井道喷淋装置,所述温度传感器装设于轿厢外壁或轿厢门外,所述离子式烟雾传感器装设于轿厢外壁或轿厢门外,所述报警装置分别与温度传感器和离子式烟雾传感器相连,井道喷淋装置分别与温度传感器和离子式烟雾传感器相连;

所述井道喷淋装置包括水泵,水管和喷头,水泵与自来水水源连接,水管与水泵相连且水管沿井道延伸方向铺设,每一楼层至少安装一个与水管相连的喷头;

所述通风装置包括风机,第一风口,第二风口、空气过滤装置和控制器,所述第一风口设置于轿厢底板或侧壁的底部,所述第二风口设于轿厢内的顶部,所述第二风口通过风道与风机一端连接,所述风机另一端设有A出口和B出口,所述A出口与外部相通,所述B出口通过空气过滤装置与外部相通;

所述控制器分别与温度传感器、离子式烟雾传感器相连,当轿厢外的温度传感器和/或离子式烟雾传感器检测数值超过阈值,控制器触发风机正转送风并打开B出口,当轿厢内的离子式烟雾传感器检测数值超过阈值,控制器触发风机反转抽风并打开A出口,当温度传感器和离子式烟雾传感器皆不超出阈值时,控制器触发风机正转送风并打开A出口。

[0005] 作为上述方案的改进,所述温度传感器至少设有3个。

[0006] 作为上述方案的改进,所述离子式烟雾传感器至少设有3个。

[0007] 作为上述方案的改进,所述报警装置包括声光报警器和警铃。

[0008] 作为上述方案的改进,还设有UPS不间断电源,UPS不间断电源与温度传感器、离子式烟雾传感器、报警装置、井道喷淋装置和通风装置相连以供电。

[0009] 作为上述方案的改进,所述空气过滤装置设有超细玻璃纤维物过滤层、活性炭层和载银二氧化钛层。

[0010] 实施本发明的有益效果在于:

本发明通过温度传感器和离子式烟雾传感器来判断是否处于火灾情况,利用风机的正反向旋转,风机A出口与外部空气连通以及风机B出口与空气过滤装置连通的特点,实现在火灾情况下过滤空气,确保进入轿厢内空气的质量,在日常情况下正常通风换气,既解决火灾情况下轿厢内的通风问题,也能保持轿厢日常使用时通风情况良好,日常维护成本低。此外,本发明还设有井道喷淋装置,可减小火灾时井道有毒气体和烟尘在空气中的含量,同时降低火灾引起的高温。

## 附图说明

[0011] 图1是本发明一种可自动报警救援电梯的结构示意图;

图2是本发明一种可自动报警救援电梯的又一结构示意图;

图3是本发明一种可自动报警救援电梯的另一结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。仅此声明,本发明在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词,仅以本发明的附图为准,其并不是对本发明的具体限定。

[0013] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0014] 如图1-2所示,本发明提供一种可自动报警救援电梯,包括温度传感器5、离子式烟雾传感器6、报警装置11、通风装置13和井道喷淋装置12,所述温度传感器5装设于轿厢1外壁或轿厢1门外,所述离子式烟雾传感器6装设于轿厢1外壁或轿厢1门外,所述报警装置11分别与温度传感器5和离子式烟雾传感器6相连,井道喷淋装置12分别与温度传感器5和离子式烟雾传感器6相连;

所述井道喷淋装置12包括水泵,水管9和喷头10,水泵与自来水水源连接,水管9与水泵相连且水管9沿井道8延伸方向铺设,每一楼层至少安装一个与水管9相连的喷头10;

所述通风装置13包括包括风机2,第一风口3,第二风口4、空气过滤装置7和控制器,所述第一风口3设置于轿厢1底板或侧壁的底部,所述第二风口4设于轿厢1内的顶部,所述第二风口4通过风道与风机2一端连接,所述风机2另一端设有A出口21和B出口22,所述A出口21与外部相通,所述B出口22通过空气过滤装置7与外部相通;

所述控制器分别与温度传感器5、离子式烟雾传感器6相连,当轿厢外的温度传感器5和/或离子式烟雾传感器6检测数值超过阈值,控制器触发风机2正转送风并打开B出口22,当轿厢内的离子式烟雾传感器6检测数值超过阈值,控制器触发风机2反转抽风并打开A出口21,当温度传感器5和离子式烟雾传感器6皆不超出阈值时,控制器触发风机2正转送风并打开A出口21。

[0015] 所述温度传感器5和离子式烟雾传感器6分布在轿厢1外壁和轿厢1门外,当温度传感器5检测出高温则触发报警装置11、井道喷淋装置12和通风装置13启动;相似地,当轿厢

外离子式烟雾传感器6检测出有烟雾时,也能触发报警装置11和井道喷淋装置12启动。通过温度传感器5和离子式烟雾传感器6可得知电梯是否处于火灾中。

[0016] 其中,报警装置11为常用的声光报警器和警铃,可通知各楼层的住户。

[0017] 而井道喷淋装置12包括水泵,水管9和喷头10,通过水泵将自来水导入水管9,沿着水管9将水输送至井道8的顶部,而每一层都设置一个喷头10,当发生火灾险情时,井道喷淋装置12启动,控制喷头10的阀门打开,向井道8内喷水,一方面能将可溶于水的有毒气体随着水滴落到井道8侧壁或底部,从而减少井道8空气中有毒气体的含量,另一方面自来水可吸收井道8内的热能,起到降温的作用。井道喷淋装置12可减轻火灾造成的浓烟和高温对轿厢1环境的影响,从而提供较好的生存条件,延长获救时间。

[0018] 现有电梯的通风装置13采用的风机2一般只有送风功能,但是如果火灾情况,井道8内充满了夹杂各种有毒气体的烟尘,如果电梯还继续使用该通风装置13进行换气通风,则会将有毒烟尘吸到轿厢1内,起不到防烟的目的。若关闭该通风装置13,则被困人员则会导致随着被困时间的推移,轿厢1内空气中氧气含量越来越少,会出现缺氧,窒息的问题。

[0019] 本实施例所述通风装置13包括的风机2设于轿厢1的上方,所述风机2可正转送风或反向抽风。第一风口3设有1-10个,分别在轿厢1底板或侧壁的底部,与轿厢1外空气连通;既可是进气口,也可以是排气口,具体视风机2旋转方向而定。第二风口4设有1-10个,设于轿厢1内的顶部,所述第二风口4通过风道与风机2一端连接;相似地,第二风口4既可是进气口,也可以是排气口,具体视风机2旋转方向而定。

[0020] 具体地,如图3所示,当风机2是正转向轿厢1内送风,此时轿厢1外的空气通过第二风口4进入轿厢1内,再从第一风口3排出到轿厢1外,形成空气流动循环,起到换气通风的作用,此时第二风口4为进气口,第一风口3为排气口。当风机2是反转向轿厢1内抽风时,轿厢1内的空气经第二风口4排出轿厢1外从而在轿厢1内形成负压,轿厢1外气压大于轿厢1内的气压,轿厢1外空气通过第一风口3补充到轿厢1内,从而形成空气流动循环,此时,第一风口3为进气口,第二风口4为排气口。

[0021] 本发明设有空气过滤装置7以净化进入轿厢1内的空气。当温度传感器5和离子式烟雾传感器6触发报警装置11和井道喷淋装置12启动外,还可触发通风装置13启动,此时风机2打开风机2的B出口22使得风机2与空气过滤装置7连通,并且风机2正向旋转,向轿厢1内送风,使得轿厢1外的空气首先经过空气过滤装置7后再进入轿厢1内,即便空气中含有高浓度的有毒烟尘,也能确保经过滤的空气符合空气质量要求,从而解决火灾情况下轿厢1内的通风问题。

[0022] 但是日常电梯使用中,井道内的空气不需过滤,如日常电梯通风过程中也使用空气过滤装置7则需要很高的维护成本,这是由于空气过滤装置7吸附颗粒和有毒气体到了一个饱和值后,则不再有过滤作用,因此需要定期更换和清洗,从而造成维护成本高。为此,本发明所述风机2设有两个出口:A出口21和B出口22,B出口22与空气过滤装置7相连通。A出口21直接与外部空气连通,日常电梯通风打开A出口21,关闭B出口22,直接采与井道空气换气即可;而出现火灾时关闭A出口21,打开B出口22,将井道的空气先过滤后排入轿厢1内。采用本发明既解决火灾情况下轿厢1内的通风问题,也降低日常维护成本,与现有电梯的相容性强。

[0023] 日常电梯通风会遇到两种情况:(1)轿厢1内有人吸烟,造成轿厢1烟味难以散去;

(2)无异味。对于第(1)种情况,本发明轿厢1内设有离子式烟雾传感器6,离子式烟雾传感器6为高灵敏度的烟感装置,当检测数值超过预设阈值时,风机2打开A出口21,关闭B出口22,并且反向抽风将有烟味空气快速抽出,从而保持轿厢1内空气清新。对于第(2)种情况,无烟味则不会触发轿厢内的离子式烟雾传感器6,风机2依然是打开A出口21,关闭B出口22,但此时是采用正向送风方式,该方式对乘梯人的舒适度更佳。

[0024] 优选地,在火灾情况下可能会导致电梯主电源断电,本发明所述可自动报警救援电梯还设有UPS不间断电源,UPS不间断电源与温度传感器5、离子式烟雾传感器6、报警装置11、井道喷淋装置12和通风装置13相连以供电。

[0025] 需要说明的是,本发明所述空气过滤装置7设有超细玻璃纤维物过滤层、活性炭层和载银二氧化钛层。通过所述空气过滤装置7可过滤空气中的颗粒物以及一氧化碳、二氧化碳、苯、甲苯、二氧化硫和五氧化二磷等有毒气体,能满足火灾情况时过滤要求。

[0026] 综上所述,本发明通过温度传感器和离子式烟雾传感器来判断是否处于火灾情况,利用风机的正反向旋转,风机A出口与外部空气连通以及风机B出口与空气过滤装置连通的特点,实现在火灾情况下过滤空气,确保进入轿厢内空气的质量,在日常情况下正常通风换气,既解决火灾情况下轿厢内的通风问题,也能保持轿厢日常使用时通风情况良好,日常维护成本低。此外,本发明还设有井道喷淋装置12,可减小火灾时井道有毒气体和烟尘在空气中的含量,同时降低火灾引起的高温。

[0027] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

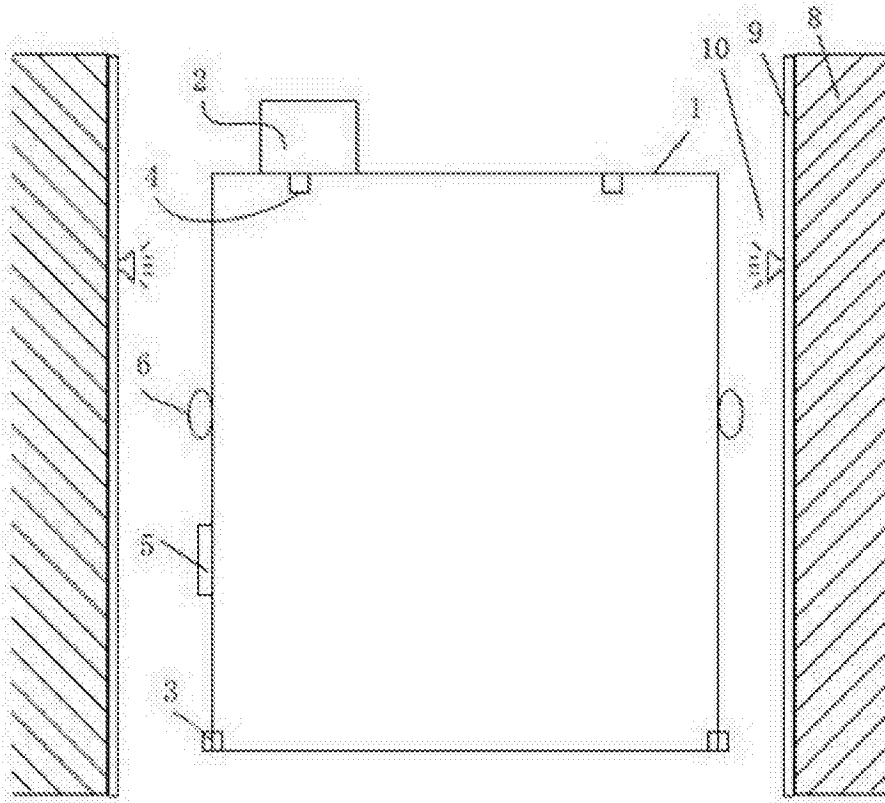


图1

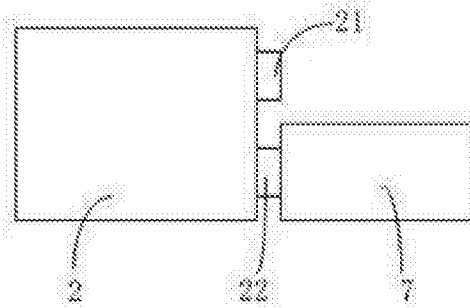


图2

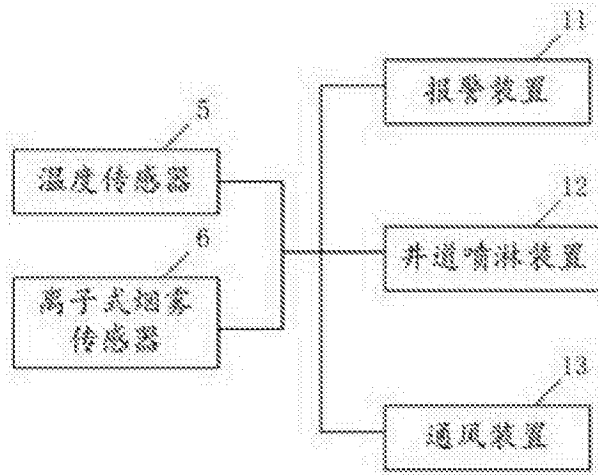


图3